第４講　長文問題演習④

ポイント

❶ 因果構文
❷ 名詞構文
❸ 抽象の発見

次の英文を読んで，設問 1〜10 に答えよ。

Climate change, habitat destruction, extinctions — the Earth has seen it all before, thousands of years ago. And humans may have been partly to blame for many of those changes in nature, too.

A new study published Friday in Science Advances shows that the arrival of humans in Patagonia, at the southern tip of South America, combined with a changing climate, led to the (1)<u>extinction</u> of many species of megafauna about 12,000 years ago in the southern portion of the continent. The research offers a significant moment in the natural history of the continent: a definitive date of the mass extinction of megafauna — large or giant animals, like mammoths and giant sloths — in this part of the world. It also suggests a potential relationship between threatened species and climate change in our own time.

The authors of the study, from the University of Adelaide in Australia, with help from scientists from South America and elsewhere, found that the presence of humans in Patagonia was not enough to drive extinction, but the one-two punch of humans and a warmer climate led to the collapse of many species.

NOTE

The scientists sequenced the mitochondrial DNA from 89 megafaunal bone and teeth samples that had been excavated from caves and rock shelters in Patagonia, thus identifying what species were involved. They were able to date 71 of those samples, and then looked into whether the extinctions of those species were associated with other known events — ice ages or warming periods, for example — in the annals of either climate change or human existence.

Humans had been in Patagonia for one to three thousand years before the mass extinction of megafauna, and they arrived at the beginning of a cold period known as the Antarctic Cold Reversal. After that climatic period, a rapid warming phase followed, and much of the ice that carpeted the region began to melt, [A] a beech forest to creep across the land, reducing the original habitat of the megafauna.

According to this study, the extinction began soon after Patagonia began to heat up. Humans played an important role, too: Their presence put pressure on the animals, through hunting and a smaller habitat range, scattering the megafauna throughout the region.

NOTE

And it all happened pretty quickly: The scientists found that the extinction of these big animals occurred within a relatively narrow time frame — about 300 years. [　B　] the area’s large mammal species, 83 percent died out, including some that the scientists discovered in the course of their work. The researchers also identified a species of puma related to some cats still around today. The scientists concluded that the extinctions of these Patagonian megafauna [　C　] an environmental change, but it became an ecosystemwide change because of mankind.

For Alan Cooper, one of the authors of the study, the results help (2) put our modern climate change and extinction dilemmas into context. Over the last 100 years, he said, the earth’s atmosphere has warmed enormously, largely because of the emissions of greenhouse gases from human activity. Some modern megafauna have become extinct or are now “in a great bit of trouble,” Dr. Cooper said, because of human action — deforestation or hunting — but warming may be a cause, too, directly and indirectly. Periods of warming and the collapse of megafauna seem to happen at the same time over much of history, Dr. Cooper said.

(12,000 Years Ago, Humans and Climate Change Made a Deadly Team by Tatiana Schlossberg, The New York Times, June 17, 2016 © The New York Times)

NOTE

1. The research reported in the second paragraph has the following implication for the contemporary world:

① It will identify a definitive date of the extinction of many species.

② It will help us understand how climate change affects threatened species.

③ It will show that many species became extinct about 12,000 years ago.

④ It will give a definitive date for the arrival of humans in Patagonia.

2. Which of the following best paraphrases underline (1) ?

① coming to occupy more territory　② coming to occupy less territory

③ coming to have many descendants　④ coming to have no living members

3. The main focus of the fourth paragraph is

① a summary of the researchers' conclusions

② a summary of the researchers' methods

③ a summary of previous research

④ a summary of recommendations for future research

4. Choose the word that best fits in blank [A].

① preventing　② encouraging　③ allowing　④ insuring

5. Choose the word that best fits in blank [B].

① Of　② With　③ For　④ In

6. Choose the item that is LEAST appropriate in blank [C].

① were initiated by ② were kicked off by

③ were started by ④ were preceded by

7. Choose the item that best paraphrases underline (2).

① understand our modern climate change and extinction dilemmas

② compare our modern climate change and extinction dilemmas

③ replace our modern climate change with extinction dilemmas

④ focus on our modern climate change and extinction dilemmas

8. Choose the item that is NOT directly related to the collapse of the Patagonian megafauna.

① human pressure on the animals ② habitat destruction

③ the Antarctic Cold Reversal ④ environmental changes

9. According to the passage, all of the following are true EXCEPT:

① The scientists discovered species that had not been known before.

② The scientists identified species that were closely related to some alive today.

③ The scientists used mitochondrial DNA to identify the species represented by their samples.

④ The scientists identified 89 species of megafauna.

10. Choose the best title for this article from among the following.

① Climate Change Led to the Extinction of Many Species

② Humans were Present for One to Three Thousand Years before the Extinction of Large Animals

③ Many Species Became Extinct in Patagonia about 12,000 years Ago

④ Both Humans and Climate Change Contributed to the Disappearance of Large Animals

背景知識　メガファウナの絶滅

●メガファウナとは？

恐竜が絶滅したのちに地球に生息した**大型の動物の総称**。オーストラリアやニューギニアには，体重が 200kg 近いダチョウに似た鳥や，重さが１t にも及ぶ巨大なトカゲのようなものがいた。南米大陸では，体重５t にも及ぶ**ナマケモノ**のようなものや，小型自動車ほどの大きさのアルマジロのようなものが多数生息していた。

●メガファウナの絶滅の理由

・過剰殺戮説 ＝ 人類が全世界に広がり，その乱獲が原因。
・気候変動説 ＝ 氷河期と間氷期を繰り返す急速な気候変動が原因。
・超古代彗星衝突説　＝　地球に彗星が衝突して津波が起こり，ノアの洪水により大陸が沈み，舞い上がった塵により寒冷期が訪れたことが原因。
・定向進化説　＝　マンモスの長すぎる牙や，オオツノジカの長すぎる角のような生存に不要な大きすぎる体や部位が原因。

NOTE

高3 トップレベル英語 リーディング<長文演習編>
第４講　解答

解答

1 ②	2 ④	3 ②	4 ③	5 ①
6 ④	7 ①	8 ③	9 ④	10 ④

問題と選択肢の訳

1．第２段落で言及された研究は，現代の世界に次のようなことを示している。

① 多くの種の絶滅の決定的な日付を特定するだろう。

② 気候変動が絶滅危惧種にどのように影響するかを理解するのに役立つだろう。

③ 多くの種が約 12,000 年前に絶滅したことを示すだろう。

④ 人類がパタゴニアに到着した確定的な日付を知らせるだろう。

2．下線部 (1) を最も適切に言い換えているものは次のうちどれですか。

① より多くの領土を占めるようになること

② より少ない領土を占めるようになること

③ 多くの子孫を残すようになること

④ 生存者がいなくなること

3．第４段落の主な焦点は

① 研究者たちの結論の要約

② 研究者たちの方法の要約

③ 過去の研究の要約

④ 今後の研究のための勧告の要約

4．［　Ａ　］に入る最も適切な語を選びなさい。

① 阻む

② 促す

③ 許す

④ 確実にする

5．[B] に入る最も適切な語を選びなさい。
① のうち
② と共に
③ のために
④ では

6．[C] に入る最も適切でないものを選びなさい。
① 引き起こされた
② 火蓋を切られた
③ 開始された
④ 先行された

7．下線部 (2) を最も適切に言い換えているものを選びなさい。
① 現代の気候変動と絶滅のジレンマを理解する
② 現代の気候変動と絶滅のジレンマを比較する
③ 現在の気候変動を絶滅のジレンマに置き換える
④ 現代の気候変動と絶滅のジレンマに焦点を当てる

8．パタゴニアの巨大動物類の衰退に直接関係のないものを選びなさい。
① 動物に対する人間の圧力
② 生息環境破壊
③ 南極の寒波逆転
④ 環境の変化

9．文脈に照らすと，次のうち 1 つを除いてすべて正しいと言える。
① 科学者たちは，これまで知られていなかった生物種を発見した。
② 科学者たちは，現存する生物と近縁な生物種を特定した。
③ 科学者たちは，サンプルで代表される生物種を特定するために，ミトコンドリア DNA を使用した。
④ 科学者たちは，89 種類の巨大生物類を確認した。

10．この記事に最も適した題を次の中から選びなさい。
① 気候変動は多くの種の絶滅をもたらした
② 人間は大型動物絶滅前の 1,000～3,000 年間存在していた
③ 多くの生物種が約 12,000 年前にパタゴニアで絶滅した

④ 人間と気候変動の両方が大型動物の消滅に寄与した

本文の全訳

気候変動，生息環境の破壊，絶滅――地球は何千年も前にそれらすべてを目にしてきた。そして自然界におけるこうした変化の多くの原因の一部は人間にもあるのかもしれない。

「サイエンス・アドバンシス」誌に金曜日に発表された新しい研究によると，南米大陸の南端にあるパタゴニアに人間が到着したことと気候変動が組み合わさって，約12,000 年前に大陸の南部で多くの巨大動物種が絶滅したことがわかる。その調査は，大陸の自然史における重要な瞬間，すなわちマンモスやオオナマケモノのような大型動物や巨大動物がこの地域で大量絶滅した決定的な時期を提示している。それはまた，我々の時代の絶滅の危機にさらされている種と気候変動との潜在的な関係をも示唆している。

この研究の著者であるオーストラリアのアデレード大学の研究者たちは，南米などの科学者の協力を得て，パタゴニアに人間がいたことだけでは絶滅には至らなかったが，人間と気候温暖化という大打撃となる出来事の連続が，多くの種の絶滅につながったことを発見した。

科学者たちは，パタゴニアの洞穴や岩棚から発掘された 89 の巨大動物の骨や歯のサンプルからミトコンドリア DNA の塩基配列を決定し，どの種が含まれているかを特定した。彼らはこれらのサンプルのうち 71 の時期を推定することができ，それらの種の絶滅が他の既知の事象，例えば氷河期や温暖化期間と関連しているかどうかを，気候変動や人間存在の年代記で調べた。

人間がパタゴニアにいたのは大型動物が大量絶滅する 1,000～3,000 年前のことであり，彼らは ACR として知られる寒冷期の始まりに到達した。この気候の時期を過ぎると，急速な温暖化が進み，この地域を覆っていた氷の多くが融け始め，ブナの森が陸地に広がり，巨大動物種の元の生息地が減少した。

この研究によると，絶滅はパタゴニアの気温が上昇し始めた直後に始まった。人間も重要な役割を果たしていた。彼らの存在は，狩猟や生息範囲の狭小化を通じて動物に圧力をかけ，巨大動物種を地域全体に散り散りにさせた。

そしてすべてはかなり急速に起こった。科学者たちは，これらの大型動物の絶滅が比較的短い期間，約 300 年の間に起こったことを発見した。この地域に生息する大型哺乳類のうち，研究の過程で発見された種も含む 83% が絶滅した。研究者たちはまた，現在も生息しているネコの仲間であるピューマの種を特定した。研究チームは，これらのパタゴニアの巨大動物種の絶滅は環境の変化によって始まったが，人類によって

生態系全体の変化になったと結論づけた。

本研究の著者のひとりであるアラン・クーパー氏にとって，この結果は，現代の気候変動と絶滅のジレンマについて前後関係に照らし合わせて考えるのに役立つという。この 100 年間で，主に人間の活動による温室効果ガスの排出のために，地球の大気は非常に暖かくなったと彼は語った。クーパー博士によると，森林破壊や狩猟などといった人間の活動のために，現代の巨大動物種の中には絶滅したものや今まさに危機に瀕しているものもあるが，温暖化もまた直接的にも間接的にも要因となるかもしれないという。温暖化と巨大動物種の衰退は，歴史の大部分において，同時に起こっているようだとクーパー博士は語った。

第４講 重要語彙リスト

＊一つ一つ何度も繰り返して，
覚えてください

1	habitat	生息環境
2	destruction	破壊
3	extinction	絶滅
4	to blame for	〜の責めを負うべきである
5	tip	先端
6	combine	〜を組み合わせる
7	megafauna	巨大動物相
8	portion	一部分
9	definitive	決定的な
10	mammoth	マンモス
11	sloth	ナマケモノ
12	threatened	絶滅の危機に瀕している
13	one-two punch	大打撃となる連続する二つの出来事
14	collapse	崩壊
15	sequence	〜の配列を決定する
16	mitochondrial DNA	ミトコンドリア内にある DNA
17	excavate	〜を発掘する
18	ice age	氷河期
19	annals	年代記
20	Antarctic	南極の
21	climatic	気候に関する
22	beech	ブナの木
23	creep	（植物が）地面を這うように成長する
24	put pressure on	〜に圧力をかける
25	scatter	〜を散り散りにする
26	relatively	比較的
27	time frame	時間枠
28	mammal	哺乳類
29	die out	絶滅する
30	in the course of	〜の過程で
31	be related to	〜と親戚関係である
32	initiate	開始する
33	ecosystemwide	生態系全体の
34	dilemma	ジレンマ
35	put 〜 into context	〜を前後関係に照らし合わせて考える
36	atmosphere	大気
37	emission	排出
38	greenhouse gas	温室効果ガス
39	deforestation	森林破壊
40	indirectly	間接的に

第４講 音読用白文 ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩

Climate change, habitat destruction, extinctions — the Earth has seen it all before, thousands of years ago. And humans may have been partly to blame for many of those changes in nature, too.

A new study published Friday in Science Advances shows that the arrival of humans in Patagonia, at the southern tip of South America, combined with a changing climate, led to the extinction of many species of megafauna about 12,000 years ago in the southern portion of the continent. The research offers a significant moment in the natural history of the continent: a definitive date of the mass extinction of megafauna — large or giant animals, like mammoths and giant sloths — in this part of the world. It also suggests a potential relationship between threatened species and climate change in our own time.

The authors of the study, from the University of Adelaide in Australia, with help from scientists from South America and elsewhere, found that the presence of humans in Patagonia was not enough to drive extinction, but the one-two punch of humans and a warmer climate led to the collapse of many species.

The scientists sequenced the mitochondrial DNA from 89 megafaunal bone and teeth samples that had been excavated from caves and rock shelters in Patagonia, thus identifying what species were involved. They were able to date 71 of those samples, and then looked into whether the extinctions of those species were associated with other known events — ice ages or warming periods, for example — in the annals of either climate change or human existence.

Humans had been in Patagonia for one to three thousand years before the mass extinction of megafauna, and they arrived at the beginning of a cold period known as the Antarctic Cold Reversal. After that climatic period, a rapid warming phase followed, and much of the ice that carpeted the region began to melt, allowing a beech forest to creep across the land, reducing the original habitat of the megafauna.

According to this study, the extinction began soon after Patagonia began to heat up. Humans played an important role, too: Their presence put pressure on the animals, through hunting and a smaller habitat range,

scattering the megafauna throughout the region.

And it all happened pretty quickly: The scientists found that the extinction of these big animals occurred within a relatively narrow time frame — about 300 years. Of the area's large mammal species, 83 percent died out, including some that the scientists discovered in the course of their work. The researchers also identified a species of puma related to some cats still around today. The scientists concluded that the extinctions of these Patagonian megafauna were initiated by an environmental change, but it became an ecosystemwide change because of mankind.

For Alan Cooper, one of the authors of the study, the results help put our modern climate change and extinction dilemmas into context. Over the last 100 years, he said, the earth's atmosphere has warmed enormously, largely because of the emissions of greenhouse gases from human activity. Some modern megafauna have become extinct or are now "in a great bit of trouble," Dr. Cooper said, because of human action — deforestation or hunting — but warming may be a cause, too, directly and indirectly. Periods of warming and the collapse of megafauna seem to happen at the same time over much of history, Dr. Cooper said.